

САА – Упражнение 1

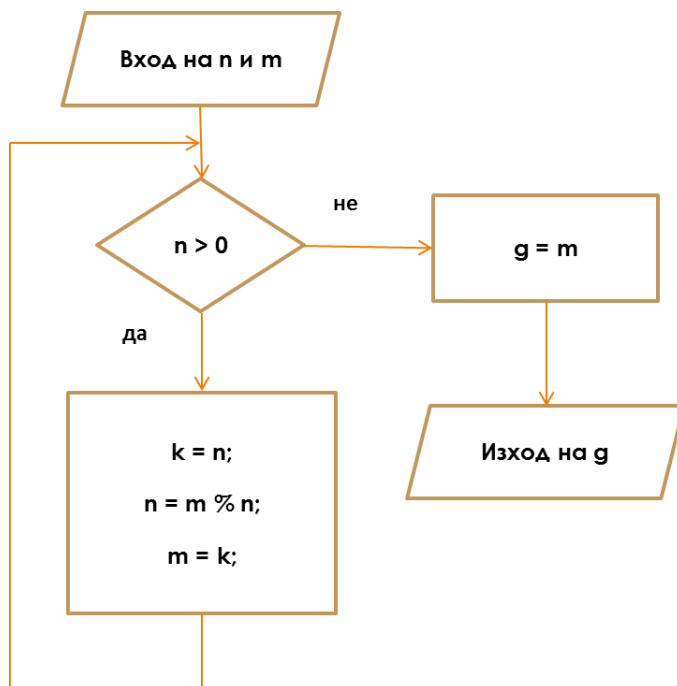
I. Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител на две числа m и n чрез изваждане.

1. Ако $m = 0$, НГОД $= n$, край;
2. Ако $n = 0$, НГОД $= m$, край;
3. Ако $n > 0$:
 - 3.1 ако $m > n$, $m = m - n$;
 - 3.2 ако $n > m$, $n = n - m$;
 - 3.3 отиди на т.2.

Реализация на алгоритъма

```
if (m == 0)
    return n;
while (n != 0)
{
    if (m > n)
        m = m - n;
    else
        n = n - m;
}
return m;
```

II. Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител на две числа m и n чрез деление.



1. Ако $n = 0$, НГОД $= m$, край;
2. Ако $n > 0$:
 - 2.1 $k = n$, $n = m \% n$, $m = k$;
 - 2.2 отиди на т.1.

Реализация на алгоритъма

```
int h;  
while (n != 0)  
{  
    h = n;  
    n = m % n;  
    m = h;  
}  
return m;
```

Задачи:

1. Реализирайте всеки от алгоритмите за намиране на най-голям общ делител с отделна функция, извикайте ги в main функцията и разпечатайте получените резултати.
2. Съставете алгоритъм за опростяване на дроб m/n – т.е. редуцирането ѝ до положение, когато n и m нямат общ делител.
Упътване: алгоритъмът за решение на задачата включва две подзадачи:
 1. Намиране на най-големия общ делител на m и n ;
 2. Разделяне на m и n на намерения най-голям общ делител.
3. Реализирайте рекурсивен вариант на алгоритъма за намиране на най-голям общ делител чрез деление.
4. Съставете и реализирайте алгоритъм за определяне на най-малкото общо кратно на две естествени числа.